

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-56946

(P2001-56946A)

(43) 公開日 平成13年2月27日 (2001.2.27)

(51) Int.Cl.⁷

G11B 7/09

識別記号

FI

G11B 7/09

データベース* (参考)

D 5D118

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全8頁)

(21) 出願番号 特願平11-227833

(22) 出願日 平成11年8月11日 (1999.8.11)

(71) 出願人 000002233

株式会社三協精機製作所

長野県諏訪郡下諏訪町5329番地

(72) 発明者 横内 毅

長野県諏訪郡下諏訪町5329番地 株式会社

三協精機製作所内

(72) 発明者 磯部 尚夫

長野県諏訪郡下諏訪町5329番地 株式会社

三協精機製作所内

(74) 代理人 100087859

弁理士 渡辺 秀治

Fターム (参考) 5D118 AA06 AA15 BA01 BB02 DC03

EA02 EB15 ED08 EE05 EF09

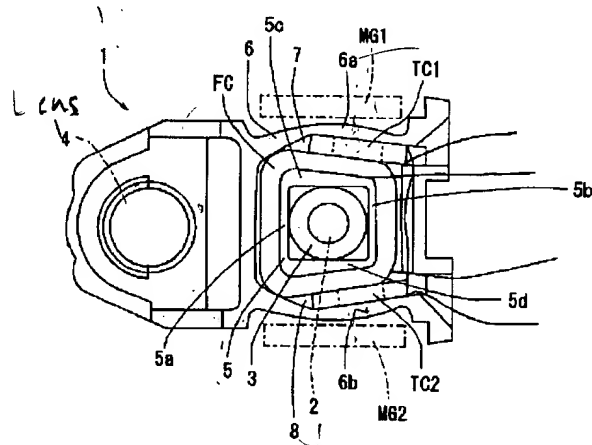
FA07 FB20 FC07

(54) 【発明の名称】 光ピックアップ装置

(57) 【要約】

【課題】 集束レンズを有するレンズホルダに対しフォーカシング制御およびトラッキング制御を行うためのコイルを確実な装着状態とし、しかも動作上の特性などに悪影響を与えないようなコイル装着状態を得る。

【解決手段】 レンズホルダ1は、レンズホルダ1の駆動に必要なフォーカシングコイルFCとトラッキングコイルTC1、TC2を収納する凹部8を有し、この凹部8にフォーカシングコイルFCとトラッキングコイルTC1、TC2が所定の装着状態となるように収納したのち、凹部8に封止材として液状の樹脂などを流し込んでフォーカシングコイルFCとトラッキングコイルTC1、TC2を所定の装着状態のまま凹部内に固定する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 レーザ光を光記録ディスクに収束させる収束レンズを有したレンズホルダと、このレンズホルダをトラッキング方向またはフォーカシング方向に駆動するための駆動部材としてのコイルとマグネットからなるレンズホルダ駆動手段とを備えた光ピックアップ装置において、

上記レンズホルダは、上記レンズホルダ駆動手段を構成するマグネットとコイルの2つの駆動部材のうち、一方の駆動部材を収納する凹部を有し、この凹部に上記一方の駆動部材が収納され、上記凹部に封止材が充填されることによって、上記一方の駆動部材を上記凹部に固定したことを特徴とする光ピックアップ装置。

【請求項2】 前記凹部は、前記一方の駆動部材の中心孔を貫通する内枠と、その内枠との間に空間を有して対向配置された外枠と、この内枠と外枠との間に存在する底面とで形成され、その底面の対向面側を開口して形成されていることを特徴とする請求項1記載の光ピックアップ装置。

【請求項3】 前記凹部に収納される一方の駆動部材は、前記レンズホルダをフォーカシング方向に駆動するための1つのフォーカシングコイルと前記レンズホルダをトラッキング方向に駆動するための2つのトラッキングコイルであり、他方の駆動部材であるマグネットは、前記凹部の外枠の外側に空間をもって180度対称に2つ配置されていることを特徴とする請求項1または2記載の光ピックアップ装置。

【請求項4】 前記凹部は、前記レンズホルダが光ピックアップ装置の基台に対し軸支され、軸方向に上下動可能で、かつ、軸を中心に回転自在な軸摺動方式を採用したものである場合、前記レンズホルダの軸支部分を囲むように形成された内枠と、その内枠との間に空間を有して内枠を囲むように対向配置された外枠と、この内枠と外枠との間に存在する底面とで形成され、その断面がU字型である溝状に形成されることを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載の光ピックアップ装置。

【請求項5】 前記コイルとしてのフォーカシングコイルは、筒状をなすように巻回されたコイルであって、その筒状の筒形成空間部に前記レンズホルダの軸支部分を取り囲むように形成された前記凹部の内枠が挿入された状態で装着されることを特徴とする請求項1から4のいずれか1項に記載の光ピックアップ装置。

【請求項6】 前記レンズホルダの軸支部分を取り囲むように内枠を形成し、その内枠は、前記レンズホルダを軸支する軸に直交する断面が台形をなし、その台形の長辺が前記収束レンズ側に位置し、短辺が軸を挟んで反対側に位置するように形成され、その内枠の形状に合わせて前記コイルとしてのフォーカシングコイルも、前記レンズホルダを軸支する軸に直交する断面が台形となるような形状とし、かつ、他方の駆動部材である前記マグネ

ットを前記収束レンズの中心と前記軸の中心とを結ぶ直線と直交する方向で前記フォーカシングコイルに対向するように対向配置し、レンズホルダのフォーカシング動作作用点を前記軸の中心より前記収束レンズ側に移動させたことを特徴とする請求項1から5のいずれか1項に記載の光ピックアップ装置。

【請求項7】 前記レンズホルダをトラッキング方向に駆動するための2つのトラッキングコイルが、前記台形の内枠に前記フォーカシングコイルが装着された際に、台形の短辺に近い斜辺と外枠との間に生じるそれぞれの隙間に装着されることを特徴とする請求項6記載の光ピックアップ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、光記録ディスクプレーヤに用いられる光ピックアップ装置の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】たとえば、CD (Compact Disc) などの光記録ディスクに記録された情報の読み取りは、光ピックアップ装置によりディスクの記録面にレーザ光を照射し、その反射光を受光素子に導くことにより行う。

【0003】この光ピックアップ装置は、レーザ光をディスクの記録面に対し適正な状態で照射させるために、レーザ光のフォーカシング制御とトラッキング制御が行われる。このフォーカシング制御とトラッキング制御は、レーザ光をディスク面に収束させるための収束レンズ (対物レンズ) を保持するレンズホルダを、フォーカシング方向およびトラッキング方向に駆動させることで行うが、その駆動源は、マグネットとコイルによって電磁的に行うのが一般的である。

【0004】一般的には、コイル (フォーカシングコイルおよびトラッキングコイル) は、レンズホルダ側に設けられ、マグネットはレンズホルダを支持するフレームなどの固定部材側に設けられており、レンズホルダを上下方向に駆動させることでフォーカシング制御を行い、左右方向に駆動することでトラッキング制御を行うようになっている。このような動作を行う際のレンズホルダの支持の仕方には従来から軸摺動型やワイヤ駆動型などが広く用いられている。

【0005】軸摺動型は、レンズホルダを固定部材である基台 (フレーム) に対し軸支し、フォーカシングコイルに電流を流すことで、レンズホルダを軸に沿って上下動させ、また、トラッキングコイルに電流を流すことでレンズホルダを軸を中心に回転させるようにしている (特開平8-329499号公報他参照)。

【0006】ワイヤ駆動型は、レンズホルダをバネ性のあるワイヤで支持したもので、軸摺動型と同じく、フォーカシングコイルまたはトラッキングコイルに電流を流すことで、レンズホルダを上下動または回転させるよう

にしている（実開昭62-120425号公報他参照）。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】このような光ピックアップ装置において、コイル（フォーカシングコイルおよびトラッキングコイル）は、レンズホルダに対し接着材によって張り付けることで固定するのが一般的である。

【0008】しかしながら、コイルをレンズホルダに対し接着材で張り付けて固定させると、接着剤のはみ出しが生じ、そのはみ出し部分がマグネットやレンズホルダ近傍に位置する固定部材に接触することがあり、レンズホルダの駆動が円滑に行われない原因となる問題がある。また、接着剤の量のばらつきや接着状態のばらつきによってコイルを含めた組み上がりの体格にばらつきが生じがちとなる。このため、レンズホルダの駆動性能にもばらつきが発生しがちとなっている。

【0009】また、コイルに過電流が流れるとその熱によって接着剤が溶けてコイルが外れたり、コイルがバラバラになるといった不具合が生じることもある。さらに、接着が不十分であると、振動特性に悪影響を与え高精度なフォーカシング制御およびトラッキング制御が行えないなどの問題が発生する。さらに、接着の仕方のバラツキなどにより、仕上がり具合が一定とならず、それが性能に悪影響を及ぼすおそれもあり、このため、仕上がり具合の検査を綿密に行う必要が生じ、検査作業工程に時間を要している。

【0010】そこで本発明は、これらの問題点を解決するためになされたものであり、レンズホルダを駆動するレンズホルダ駆動手段を構成する一方の駆動部材として、たとえば、フォーカシングコイルおよびトラッキングコイルをレンズホルダ固定する際、簡単にかつ均一な状態での固定を可能とし、しかも、通電流などによるコイルのはずれや振動特性に悪影響を与えることなく、高精度なフォーカシングおよびトラッキング制御が可能となるなど種々の利点を有する光ピックアップ装置を提供することを目的としている。

【0011】

【課題を解決するための手段】かかる目的を達成するために、本発明の光ピックアップ装置は、レーザ光を光記録ディスクに収束させる収束レンズを有したレンズホルダと、このレンズホルダをトラッキング方向またはフォーカシング方向に駆動するための駆動部材としてのコイルとマグネットからなるレンズホルダ駆動手段とを備えた光ピックアップ装置において、レンズホルダは、レンズホルダ駆動手段を構成するマグネットとコイルの2つの駆動部材のうち、一方の駆動部材を収納する凹部を有し、この凹部に一方の駆動部材が収納され、凹部に封止材が充填されることによって、一方の駆動部材を凹部に固定されるようにしている。

【0012】そして、凹部は、一方の駆動部材の中心孔

を貫通する内枠と、その内枠との間に空間を有して対向配置された外枠と、この内枠と外枠との間に存在する底面とで形成され、その底面の対向面側を開口して形成するのが好ましい。

【0013】また、凹部に収納される一方の駆動部材を、レンズホルダをフォーカシング方向に駆動するための1つのフォーカシングコイルと、レンズホルダをトラッキング方向に駆動するための2つのトラッキングコイルとし、他方の駆動部材であるマグネットを、凹部の外枠の外側に空間をもって180度対称に2つ配置されるものとするのが好ましい。

【0014】また、他の発明では、上述の各発明に加え、凹部は、レンズホルダが光ピックアップ装置の基台に対し軸支され、軸方向に上下動可能で、かつ、軸を中心に回転自在な軸摺動方式を採用したものである場合、レンズホルダの軸支部分を囲むように形成された内枠と、その内枠との間に空間を有して内枠を囲むように対向配置された外枠と、この内枠と外枠との間に存在する底面とで形成され、その断面がU字型である溝状に形成されたものとしている。

【0015】このような構成の基においては、フォーカシングコイルを、筒状をなすように巻回されたコイルであって、その筒状の筒形成空間部に、レンズホルダの軸支部分を取り囲むように形成された凹部の内枠が挿入された状態で装着するのが好ましい。

【0016】さらに、他の発明では、上述の各発明の光ピックアップ装置に加え、レンズホルダの軸支部分を取り囲むように内枠を形成し、その内枠は、レンズホルダを軸支する軸に直交する断面が台形をなし、その台形の長辺が収束レンズ側に位置し、短辺が軸を挟んで反対側に位置するように形成され、その内枠の形状に合わせてコイルとしてのフォーカシングコイルも、レンズホルダを軸支する軸に直交する断面が台形となるような形状とし、かつ、他方の駆動部材であるマグネットを収束レンズの中心と軸の中心とを結ぶ直線と直交する方向でフォーカシングコイルに対向するように対向配置し、レンズホルダのフォーカシング動作作用点を軸の中心より収束レンズ側に移動させている。

【0017】そして、レンズホルダをトラッキング方向に駆動するための2つのトラッキングコイルが、台形の内枠にフォーカシングコイルが装着された際に、台形の短辺に近い斜辺と外枠との間に生じるそれぞれの隙間に装着されるようにするのが好ましい。

【0018】このように本発明は、レンズホルダ駆動手段を構成するマグネットとコイルの2つの駆動部材のうち、一方の駆動部材としてたとえばコイル（フォーカシングコイルとトラッキングコイル）が所定箇所に装着された後、その駆動部材が収納された凹部に液体状の樹脂などを封止材として充填することによって、その駆動部材の装着状態をそのままの状態で固定するようにしてい

る。

【0019】これによって、駆動部材を接着剤によって張り付けることで固定している従来のものに比べて、接着剤で張り付けを行う際に生じる接着剤のはみ出し部分などが生じるおそれがなく、また、コイルに過電流が流れたとしてもその熱によって接着剤が溶けてコイルが外れたり、コイルがバラバラになるといった不具合を防止できる。さらに、接着不十分ということがなくなるので、振動特性に悪影響を与えたりすることがなく、また、接着の仕方の微妙なバラツキがなくなるので、仕上がり具合を綿密に検査する検査作業工程を簡略化することができるなど多くの利点を有する。

【0020】また、凹部は、レンズホルダの軸支部分（レンズホルダが軸摺動方式である場合）を取り囲むように形成され、凹部を形成する内枠がレンズホルダを軸支する軸に直交する断面が台形をなし、その台形の長辺が収束レンズ側に位置し、短辺が軸を挟んで反対側に位置するように形成され、その内枠の形状に合わせてフォーカシングコイルも、レンズホルダを軸支する軸に直交する断面が台形となるような形状とすると、フォーカシング駆動の作用点を可動部の中心位置に一致あるいは近づけることが可能となる。すなわち、フォーカシングコイルの上下動の作用点が軸の中心ではなく、収束レンズ側に移動し、コイルや収束レンズを含めたレンズホルダの重心位置に近づくこととなる。これは、台形をなす内枠の長辺のかど部がマグネットに対して最も間隔が小さくなり、その部分での電磁作用力が大きくなるためである。

【0021】一般に、レンズホルダは、収束レンズの重量が大きいため、その重心位置は収束レンズ側に位置している。本発明の場合、台形をなす内枠の長辺部分はレンズホルダの軸支部分（可動点）よりも収束レンズ側に位置しているため、その長辺部分がレンズホルダの重心位置に一致あるいは近い状態となり、内枠の長辺の近傍にレンズホルダのフォーカシング動作作用点を持ってくれば、レンズホルダに対するフォーカシング動作作用点は、レンズホルダの重心位置に一致または近づけることができる。

【0022】このように、内枠とフォーカシングコイルを台形状にすることによって、レンズホルダのフォーカシング動作作用点が、レンズホルダの重心位置にほぼ一致するという利点が得られるが、それ以外にも、フォーカシングコイルを内枠に環装させた状態としたとき、内枠とフォーカシングコイルの短辺近くの斜辺部分と外枠（外枠は台形とする必要はない）との間に空間が生じ、その空間部をトラッキングコイルの装着部とすることができることにもなる。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図1から図6を参照しながら説明する。

【0024】本発明は、光ピックアップ装置の構成要素の1つであるレンズホルダ部分に特徴があるので、この実施の形態で示される光ピックアップ装置としての図面は、光ピックアップ装置の構成全体を図示するものではなく、本発明を説明するに必要な部分のみを図示することとする。

【0025】レンズホルダ1は、図1及び図2では図示されていない光ピックアップ装置の基台としてのフレームに設けられた固定軸2に支持される軸受け部3が設けられ、固定軸2に対し軸方向への上下動と固定軸2を中心とした左右への回動が可能となっている。なお、光ピックアップ装置が光記録ディスクプレーヤに取り付けられる場合、光記録媒体Dが図2に示すような位置関係となるように配置される。

【0026】そして、レンズホルダ1の先端部には収束レンズ（対物レンズ）4が設けられるとともに、上述の軸受け部3を取り囲むように、固定軸2の軸方向に延出した内枠5が形成される。この内枠5は平面的に見たときの断面、つまり、固定軸2と直交する断面が台形（収束レンズ4側から見たとき収束レンズ4側の辺5aが長辺をなし、固定軸2を挟んだ対向側の辺5bが短辺をなす台形）をなすように形成され、その内枠5を取り囲むように内枠5との間に空間を置いて外枠6が形成される。なお、以下では辺5aを長辺5a、辺5bを短辺5bという。

【0027】この内枠5と外枠6は底面7によってつながっており、この内枠5と外枠6と底面7で凹部8が形成され、この凹部8は平面的に見た面（固定軸2に直交する面）はほぼ「口」の字型をなし、軸方向断面はほぼU字型をなしている。また、この底面7との対向面側は開放された状態となっている。

【0028】このような凹部8を形成する内枠5と外枠6と底面7とは一体成形的に形成されるものであってもよいが、一体的でなくてもよい。ただし、一体成形でない場合も、粘性を有する液状体が底面7と内枠5および外枠6の接続部から漏れ出ないようにする程度の気密性は必要である。

【0029】また、このレンズホルダ1の側面（上述の外枠6を構成する2つの対向壁6a、6bの外側）には、レンズホルダ1を挟むように駆動部材としての2つのマグネットMG1、MG2が設けられる。さらに言えば、このマグネットMG1、MG2は、内枠5の2つの斜辺5c、5dの長さよりも長いものとし、レンズホルダ1の収束レンズ4の中心と固定軸2の中心を結ぶ直線に直交する線上に各マグネットMG1、MG2の中心がくるように配置され、かつ、内枠5の2つの斜辺5c、5dをカバーできる位置に対向配置される。

【0030】そして、前述の凹部8には、その凹部8を形成する内枠5を囲むようにフォーカシングのためレンズホルダ1を上下動させるためのフォーカシングコイル

FCが収納される。このフォーカシングコイルFCは、内棒5と同様、平面的に見たときの断面、つまり、固定軸2と直交する断面が台形をなすように巻回され、その中心に筒形成空間部21を有する筒状のコイルであって、凹部8の開放面側から内棒5を囲むように装着され、内棒5が筒形成空間部21に挿入した状態となる。

【0031】また、このように内棒5に対しフォーカシングコイルFCが取り付けられた後、このフォーカシングコイルFCと外棒6との隙間に1対のトラッキングコイルTC1、TC2が装着される。ここで、マグネットMG1、MG2、フォーカシングコイルFCおよび1対のトラッキングコイルTC1、TC2は、協同してレンズホルダを駆動するレンズホルダ駆動手段を構成している。

【0032】トラッキングコイルTC1、TC2は、トラッキングのためレンズホルダ1を回動させるためのもので、側面側からみたとき中空部22を有する長円形（楕円形のドーナツ型）をなし、その取付位置は、図1に示すように、フォーカシングコイルFCの斜辺の内棒5の短辺5bに近い側と、外棒6の対向壁6a、6bとの間に形成される空間部に収納される。

【0033】なお、フォーカシングコイルFCとトラッキングコイルTC1、TC2のそれぞれには電源供給線9、10が設けられ、これらの電源供給線9、10は凹部8の開放端側から外方に延出されている。また、トラッキングコイルTC1、TC2は、2つが別々となったものでなくともよく、図5に示すように、眼鏡型のように一箇所がつながったものとしても良い。また、このトラッキングコイルTC1、TC2によるレンズホルダ1の動作は回動動作なので、トラッキングコイルTC1、TC2のマグネットMG1、MG2との対向面は固定軸2を中心とした円弧形状として、マグネットMG1、MG2との距離をなるべく変化させないようにすることが好ましい。

【0034】図1および図2は、レンズホルダ1にフォーカシングコイルFCとトラッキングコイルTC1、TC2が装着された状態を示す図である。このように装着されたフォーカシングコイルFCとトラッキングコイルTC1、TC2は、マグネットMG1、MG2とともにレンズホルダ駆動手段としての役目を果たし、ここでは、1対のマグネットMG1、MG2をフォーカシングコイルFCとトラッキングコイルTC1、TC2で共用している。そして、フォーカシングコイルFCまたはトラッキングコイルTC1、TC2にそれぞれ電流を流すことで生じる電磁力の働きでレンズホルダ1を、固定軸2を中心に上下方向または左右方向に駆動する。

【0035】そして、図1および図2のようにレンズホルダ1に設けられた凹部8内の所定位置にフォーカシングコイルFCとトラッキングコイルTC1、TC2が装着された後、その凹部8に粘性を有する液状の樹脂など

を封入材として流し込み、フォーカシングコイルFCとトラッキングコイルTC1、TC2をそのままの状態に固定する。この封入材として用いられる樹脂は、ある程度の粘性を有するが低粘度のものの方が、流し込んだあとの表面がより平面的になるので、固まったあとの仕上がり状態が良好なものとなるなどの点で好ましい。

【0036】なお、封入材を流し込む前に、フォーカシングコイルFCとトラッキングコイルTC1、TC2を、瞬間接着剤などによってそれぞれ仮り止めしておくようにしてもよい。また、仮り止めの方法としては、瞬間接着剤の他に、フォーカシングコイルFCとトラッキングコイルTC1、TC2に過電流を流してそれぞれのコイルの融着層を溶かして仮り止めするようにしてもよい。

【0037】このように、フォーカシングコイルFCとトラッキングコイルTC1、TC2をレンズホルダ1の凹部8のそれぞれ所定位置に装着し、そのあと、その凹部8に封入材を流し込むことでフォーカシングコイルFCとトラッキングコイルTC1、TC2を装着状態のまま固定するようにしているので、前述した従来の接着材により固定させることによって生じる様々な不具合を解消することができる。

【0038】なお、図6は、フォーカシングコイルFC、トラッキングコイルTC1、TC2が装着されたレンズホルダ1が取り付けられた光ピックアップ装置の構成をレンズホルダ1とその周辺部分のみについて示す図であり、かつ図2の下方から見た図である。光ピックアップ装置11のフレーム12側に設けられた固定軸2に、レンズホルダ1の軸受け部3が軸支された状態で支持される。なお、図6において、図1および図2と同一部分には同一符号が付されている。また、図6の紙面上方に光記録媒体（図示省略）が配置される。

【0039】ところで、この種の従来の光ピックアップ装置は、レンズホルダにコイル（フォーカシングコイルとトラッキングコイル）が装着された状態での重心位置が軸支部分に位置するようにし、かつ、その重心位置とフォーカシング動作作用点が一致するように、重さのバランスをとることがなされている。つまり、レンズホルダは軸支部分に対しては収束レンズのある方が重たくなるのが普通である。一方、フォーカシング制御を行わせるためのフォーカシング動作作用点は軸支部分に一致するのが望ましいとされる。このため、レンズホルダに、フォーカシングコイルとトラッキングコイルが装着された状態でのレンズホルダの重心が軸支部分付近になるようにレンズホルダの収束レンズ側とは反対側の端部付近にバランスとしての重りを付けるようなことがなされている。

【0040】本発明の光ピックアップ装置に用いられるレンズホルダ1は、前述したように、凹部8を形成する内棒5がレンズホルダ1を軸支する固定軸2に直交する

断面が台形をなし、その台形の長辺5aが収束レンズ4側に位置し、短辺5bが固定軸2を挟んで反対側に位置するように形成され、その内枠5の形状に合わせてフォーカシングコイルFCも、固定軸2に直交する断面が台形となるような形状としている。

【0041】そして、マグネットMG1、MG2は、固定軸2の中心と、収束レンズ4の中心とを結ぶ直線と直交する方向で、かつその直線と長手方向が平行となるようにし、しかも各中心が固定軸2の中心から直交方向に引き出される直線上に位置するように配置されている。すなわち、台形をなす内枠5の長辺5a側ほどマグネットMG1、MG2との間隔が狭くなるようにされているため、長辺5aの近傍にレンズホルダ1のフォーカシング動作作用点が存在することとなる。これは、台形をなす内枠5の長辺5aのかど部がマグネットMG1、MG2に対して最も間隔が小さくなり、その部分での電磁作用力が大きくなるからである。

【0042】前述したように、レンズホルダ1は、収束レンズ4の重量が大きいため、その重心位置は収束レンズ4側に位置している。本発明の場合、台形をなす内枠5の長辺5a部分は、レンズホルダ1の固定軸2（可動点）よりも収束レンズ4側に位置しているため、その長辺5a部分がレンズホルダ1の重心位置に一致あるいは限りなく重心位置に近い状態となっている。このため、内枠5の長辺5aの近傍にレンズホルダ1のフォーカシング動作作用点を持ってくれば、レンズホルダ1に対するフォーカシング動作作用点は、レンズホルダ1の重心位置に一致または限りなく近づくことができる。

【0043】なお、この場合、フォーカシング動作作用点は、レンズホルダ1の軸支部分（固定軸2の中心）とは異なった位置となるが、フォーカシング動作作用点が重心位置に同じか限りなく近づくため、従来必要としていたバランスとしての重りなどが不要となり、部品点数の削減および軽量化が図れ、その取付工程も省略できるという大きな利点が得られる。

【0044】なお、本発明は以上説明した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能となるものである。たとえば、前述の実施の形態では、レンズホルダ1は光ピックアップ装置12のフレーム側に設けられた固定軸2に対し摺動可能となるようにしたいわゆる軸摺動方式を採用した光ピックアップ装置について説明したが、凹部8を形成し、その中にコイルを収納し封止する構成は、軸摺動方式ではなくレンズホルダをワイヤで支持するワイヤ支持方式のものにも適用できる。

【0045】また、前述の実施の形態で用いたレンズホルダ1は、図1から図5からもわかるように、全体的には合成樹脂などで一体成形されたものであるが、収束レンズ4を保持する部分、軸受け部3が形成される部分、フォーカシングコイルFCやトラッキングコイルTC

1、TC2を保持する部分（凹部8を形成する部分）などをそれぞれ別体で作成し、組み立て時にそれぞれを一体化するようにし生産性の改善を図るようにしてもよい。

【0046】また、マグネットMG1、MG2との対向面となる外枠6の対向壁6a、6bを、アルミニウム合金など熱伝導性に優れた部材で作成し、放熱性を高めるようにすることもできる。同様に、凹部8に流し込む封入部材も熱伝導性に優れたものとする事で装置全体の耐熱性の向上を図ることができる。

【0047】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、レンズホルダ駆動手段を構成するマグネットとコイルの2つの駆動部材のうち、一方の駆動部材としてたとえばコイル（フォーカシングコイルとトラッキングコイル）が収納された凹部に液体状となった樹脂などを封止材として充填することによって、その駆動部材を凹部内に固定するようにしている。これによって、駆動部材を接着剤によって張り付けることで固定している従来のものに比べて、接着剤で張り付けを行う際に生じる接着剤のはみ出し部分などが生じるおそれがなく、また、体格も安定し、さらにコイルに過電流が流れたとしてもその熱によって接着剤が溶けてコイルが外れたり、コイルがバラバラになるといった不具合を防止できる。さらに、接着不十分ということがなくなるので、振動特性に悪影響を与えたりするおそれもなく、また、接着の仕方の微妙なバラツキがなくなるので、仕上がり具合を精密に検査する検査作業工程を簡略化することができるなど多くの利点を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の光ピックアップ装置のレンズホルダ部分の構成をレンズホルダ内にフォーカシングコイルおよびトラッキングコイルを装着した状態で示す平面図である。

【図2】図1の下方から見た側面図である。

【図3】図1の光ピックアップ装置のレンズホルダ部分の構成を示す図で、（A）は平面図で、（B）は側面図である。

【図4】図1に示されるレンズホルダに収納されるフォーカシングコイルを示す図であり、（A）は平面図で、（B）は側面図である。

【図5】図1に示されるレンズホルダに収納されるトラッキングコイルを示す図であり、（A）は平面図で、（B）は側面図である。

【図6】図1に示すレンズホルダ部分が光ピックアップ装置のフレームに取り付けられた状態を上方から見た図である。

【符号の説明】

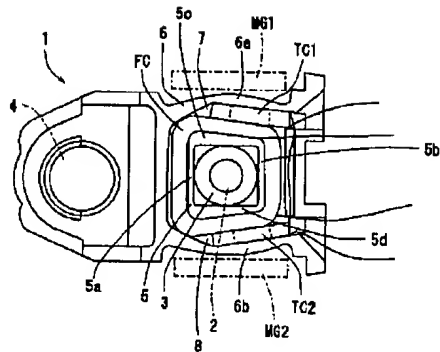
1 レンズホルダ

2 固定軸

11

- 3 軸受け部
- 4 収束レンズ
- 5 内枠
- 6 外枠
- 7 底面
- 8 凹部

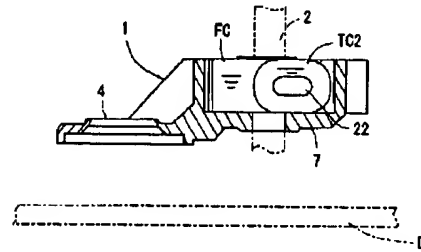
【図1】



12

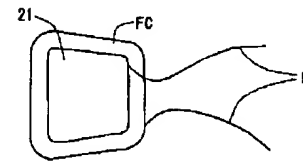
- FC フォーカシングコイル（駆動部材でレンズホルダ駆動手段の一部）
- TC1, TC2 トラッキングコイル（駆動部材でレンズホルダ駆動手段の一部）
- MG1, MG2 マグネット（駆動部材でレンズホルダ駆動手段の一部）

【図2】

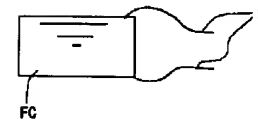


【図4】

(A)

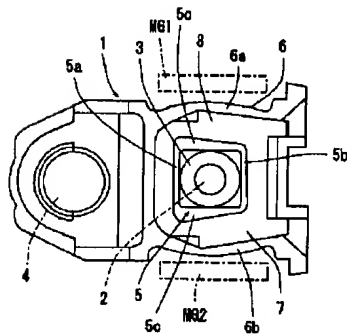


(B)

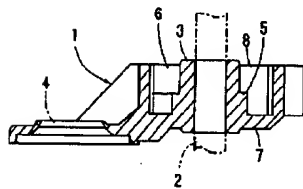


【図3】

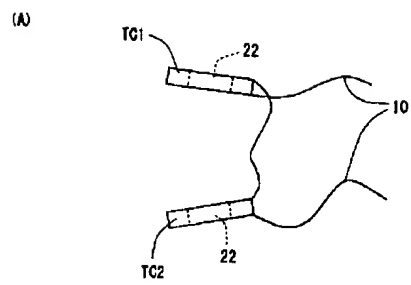
(A)



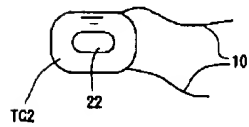
(B)



【図5】



(B)



【図6】

